

**DE4133007**

**Publication Title:**

**Air bag module cover assembly with horn blowing switch**

**Abstract:**

An air bag module cover assembly incorporates a horn blowing switch. The air bag module comprises a container holding an inflator and a folded air bag. The cover assembly comprises a closure which closes the container, and a horn blowing switch subassembly which is attached to the container. Access to the horn blowing switch subassembly is possible without disturbing the container or removing the module from the vehicle. Moreover, the horn blowing switch subassembly is located for convenient operation by a vehicle operator. It is also adapted to remain integrally connected with a structural portion of the container during deployment of the air bag.

-----  
Data supplied from the esp@cenet database - <http://ep.espacenet.com>



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 41 33 007 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 R 21/16**  
B 60 Q 5/00  
H 01 H 13/70  
B 60 R 16/02

⑳ Aktenzeichen: P 41 33 007.2  
㉔ Anmeldetag: 4. 10. 91  
㉕ Offenlegungstag: 9. 4. 92

**DE 41 33 007 A 1**

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
04.10.90 US 592948

⑦① Anmelder:  
TRW Inc., Lyndhurst, Ohio, US

⑦④ Vertreter:  
Wagner, K., Dipl.-Ing.; Geyer, U., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦② Erfinder:  
Heidorn, Michael E., Royal Oak, Mich., US

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Luftkissenmodulabdeckenordnung mit Hornbetätigungsschalter

⑤⑦ Eine Luftkissenmodul-Abdeckenordnung weist einen Hornbetätigungsschalter auf. Das Luftkissenmodul weist einen Behälter auf, der eine Aufblasvorrichtung und ein gefaltetes Luftkissen enthält. Die Abdeckenordnung weist einen Verschuß auf, der den Behälter verschließt und ferner ist eine Hornbetätigungsschalter-Subanordnung am Behälter angebracht. Der Zugriff zu der Hornbetätigungsschalter-Subanordnung ist möglich, ohne den Behälter zu stören und/oder ohne das Modul aus dem Fahrzeug zu entfernen. Darüber hinaus ist die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung für einen bequemen Betrieb durch einen Fahrzeugfahrer angeordnet. Sie ist geeignet, um in integraler Weise mit einem strukturellen oder baulichen Teil des Behälters während des Einsatzes des Luftkissens in Verbindung zu bleiben.

**DE 41 33 007 A 1**

Die Erfindung bezieht sich auf eine Luftkissenmodulabdeckanordnung, in der ein Hornbetätigungsschalter eingebaut ist.

Fahrzeugluftkissenmodule mit eingebauten Hornbetätigungsschaltern sind bereits bekannt. Beispielsweise sei auf die solche Fahrzeugluftkissenmodule zeigenden US-Patente 38 19 205, 43 25 568 und 47 85 144 verwiesen. In jedem dieser Patente ist ein Hornbetätigungsschalter in ein Fahrzeugluftkissenmodul derart eingebaut, daß das gesamte Modul aus dem Fahrzeuglenkrad entfernt werden muß, um Zugang zu dem Hornbetätigungsschalter zu erhalten.

Beispielsweise zeigt jedes der US-Patente 38 19 205 und 43 25 568 ein Fahrzeugluftkissenmodul mit einem Hornbetätigungsschalter, der mit einem internen, strukturellen Teil des Moduls verbunden ist. Bei der Konstruktion jedes dieser Patente ist es notwendig, das Modul vom Fahrzeug zu trennen, damit man Zugang zum Hornbetätigungsschalter erlangt.

US-PS 47 85 144 beschreibt einen Hornbetätigungsschalter, der hinten in ein Fahrzeugluftkissenmodul eingebaut ist. Der Hornbetätigungsschalter weist eine an der Lenkwelle hinter dem Modul befestigte Platte auf und vom Modul wegragende Flansche. Die Platte und die Flansche werden durch Druckfedern auseinandergehalten. Wenn man gegen die Abdeckung des Moduls drückt, so bewegt sich das gesamte Modul zur Platte hin und drückt die Federn zusammen. Wenn die Platte mit mindestens einem der Flansche in Eingriff kommt, so wird der Hornbetätigungsschalter betätigt. Zugriff zum Hornbetätigungsschalter macht die Entfernung des Moduls vom Fahrzeug erforderlich.

Zusammenfassung der Erfindung. Die Erfindung sieht eine neue zweckmäßige Luftkissenmodulabdeckanordnung vor, in der ein Hornbetätigungsschalter eingebaut ist. Wenn ein Luftkissenmodul mit der Abdeckanordnung an einem Fahrzeug angebracht wird, so kann der Zugang zu dem Hornbetätigungsschalter aus Gründen der Reparatur oder des Ersatzes erreicht werden, ohne daß man das Luftkissenmodul aus dem Fahrzeug entfernt. Darüber hinaus kann der Hornbetätigungsschalter an der Abdeckanordnung befestigt oder von dieser entfernt werden, ohne daß man die Konstruktion des Moduls stört.

Das erfindungsgemäße Fahrzeugluftkissenmodul weist einen Behälter auf, der eine Aufblasvorrichtung enthält. Die erfindungsgemäße Abdeckanordnung weist einen Verschuß auf, der den Behälter vervollständigt und eine Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung. Die Schalter-Unteranordnung ist an dem Behälter angebracht und wird an einer Außenoberfläche des Verschlusses gehalten. Der Verschuß besitzt Teile, die sich unter Druck trennen. Die Trennung der Verschußteile ermöglicht es, daß das Luftkissen im Falle einer Betätigung des Luftkissenmoduls durch den Verschuß gedrückt wird. Die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung ist an dem Behälter in der Weise befestigt, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung (1) betätigt werden kann, ohne das gesamte Modul niederzudrücken und (2) Zugriff erlangt werden kann, ohne das Modul aus dem Fahrzeug zu entfernen.

Die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung weist einen Hornbetätigungsschalter auf, ein starres Tragglied und eine flexible dekorative Abdeckung. Der Hornbetätigungsschalter weist ein Paar von Kontaktgliedern auf, die durch ein zusammendrückbares Ab-

standsglied getrennt sind. Das starre Tragglied sieht eine relativ starre Abstützung für eines der Kontaktglieder vor und sieht auch eine Halterung für die Abdeckung vor. Das starre Tragglied kann entgegen einer Außenoberfläche des Verschlusses angeordnet werden. Die Abdeckung verdeckt den Hornbetätigungsschalter und bildet eine äußere dekorative Abdeckung für das Modul. Die Abdeckung ist flexibel und kann einen körperlichen Druck, der auf die Abdeckung ausgeübt wird, zu einem der Kontaktglieder des Hornbetätigungsschalters übertragen. Dieser Druck bringt die Kontaktglieder in Eingriff und vollendet dadurch den Hornbetätigungskreis.

Der Verschuß besteht aus einem thermoplastischen Material und kann an einem strukturellen oder baulichen Teil des Behälters angebracht werden. Ein Reißsaum oder eine Reißnaht ist integral in dem Verschuß ausgeformt. Die Reißnaht ermöglicht unter Druck die Trennung des Verschlusses in ein Paar von Segmenten, die eine Öffnung für den Einsatz des Luftkissens bilden. Gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung mit einem äußeren strukturellen Teil des Behälters verbunden. Die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung kann mit dem Modul während des Einsatzes des Luftkissens verbunden bleiben. Die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung ist auch am Modul derart angebracht, daß sie ohne Störung der Konstruktion des Moduls zugänglich ist.

Gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung an dem Behälter angebracht, und zwar durch Anbringung von integralen Verlängerungen der Kontaktglieder am Behälter. Die verbleibenden Teile der Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung sind mit den Kontaktgliedern und einem Teil des Verschlusses derart verbunden, daß die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung und der Teil des Verschlusses eine integrale Einheit bilden. Während des Einsatzes des Luftkissens arbeiten die Kontaktglieder als eine Lein- oder Zurückhaltvorrichtung, um die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung an dem Behälter angebracht zu halten. Auf diese Weise wird die bauliche Integrität des Moduls während des Einsatzes des Luftkissens aufrechterhalten.

Die dekorative Abdeckung umschließt den Hornbetätigungsschalter. Die dekorative Abdeckung kann mit dem starren Tragglied gekuppelt sein. Das starre Tragglied ist mit dem Verschuß verbunden und mit mindestens einem der Kontaktglieder. Die Abdeckung und das starre Tragglied sind auf diese Weise mit dem Verschuß und den Kontaktgliedern gekuppelt und bilden Teil einer integralen Einheit, gebildet durch die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung und den Teil des Verschlusses. Die dekorative Abdeckung und das starre Tragglied verbleiben mit den Kontaktgliedern und dem Teil des Verschlusses gekuppelt, wenn der Verschuß sich während des Einsatzes des Luftkissens trennt. Auf diese Weise wird die Integrität des starren Tragglieds und der Abdeckung und auch der gesamten Abdeckanordnung während des Einsatzes des Luftkissens aufrechterhalten. Darüber hinaus sollte die dekorative Abdeckung und das starre Tragglied nach dem Einsatz des Luftkissens im wesentlichen intakt verbleiben. Wenn somit das Modul ersetzt wird, so ist es möglich, die dekorative Abdeckung und das starre Tragglied bei der Bildung eines Ersatzmoduls wiederzuverwenden.

Zum Ersatz eines verwendeten Moduls kann ein neuer Behälter vorgesehen sein. Die Hornbetätigungsschal-

ter-Unterordnung kann sodann mit dem Behälter zur Vervollständigung des Moduls verbunden werden. Die Abdeckung und das starre Tragglied können neue Teile sein, oder aber sie können eine wiederverwendbare Abdeckung und ein wiederverwendbares starres Tragglied sein, wobei diese Teile dann nach dem Einsatz des Luftkissens intakt verbleiben. Nach dem Einbau des neuen Moduls kann der Zugang zu den Hornbetätigungsschalter-Kontaktgliedern und der Abdeckung aus Gründen der Reparatur oder des Ersatzes ohne Störung des Rests des Moduls erreicht werden.

Weitere Vorteile, Ziele und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnung; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt eines Luftkissenmoduls mit einer erfindungsgemäßen Abdeckenordnung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf eine flexible Abdeckung zur Verwendung in einer Abdeckenordnung gemäß der Erfindung;

Fig. 3 eine Vorderansicht der flexiblen dekorativen Abdeckung der Fig. 2;

Fig. 3A und 3B Schnitte der flexiblen dekorativen Abdeckung, wobei der Eingriff des starren Tragglieds mit der Abdeckung dargestellt ist;

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein starres Tragglied für eine erfindungsgemäße Abdeckenordnung;

Fig. 5 eine Vorderansicht des starren Tragglieds der Fig. 4;

Fig. 6 eine Vorderansicht des Verschlusses für eine Abdeckenordnung gemäß der Erfindung;

Fig. 6A eine Teilschnittansicht der Abdeckenordnung der Erfindung, wobei der Eingriff des Verschlusses mit dem starren Tragglied dargestellt ist;

Fig. 7 eine Draufsicht auf den Verschuß der Fig. 6;

Fig. 8 eine planare Ansicht des oberen Kontaktglieds des Hornbetätigungsschalters;

Fig. 8A einen Teilschnitt der erfindungsgemäßen Abdeckenordnung, wobei die installierte Position des oberen Kontaktglieds dargestellt ist, und dessen Beziehung zum Verschuß und dem starren Tragglied;

Fig. 9 eine planare Ansicht des unteren Kontaktglieds des Hornbetätigungsschalters;

Fig. 9A einen Schnitt des unteren Kontaktglieds der Fig. 9, und zwar längs Linie 9A-9A;

Fig. 9B einen Teilschnitt eines Teils der Abdeckenordnung der Erfindung, wobei die Einbauposition des unteren Kontaktglieds dargestellt ist und seine Beziehung zum Verschuß und dem starren Tragglied;

Fig. 10 einen vergrößerten Teilschnitt der Abdeckenordnung während des normalen Betriebs des Fahrzeugs;

Fig. 11 einen vergrößerten Teilschnitt der Abdeckenordnung während der Betätigung des Hornbetätigungsschalters;

Fig. 12 eine Rückansicht des Luftkissenmoduls, an dem die Abdeckenordnung gemäß der Erfindung angebracht ist,

Fig. 13 einen Schnitt des Luftkissenmoduls der Fig. 12 längs Linie 13-13; und

Fig. 14 schematisch die Abdeckenordnung während eines anfänglichen Einsatzes des Luftkissens.

Im folgenden sei das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben. Fig. 1 zeigt schematisch ein auf der Fahrerseite vorgesehenes Luftkissenmodul 10, eingebaut in das Lenkrad 12 eines Fahrzeugs. Das Luftkissenmodul 10 weist einen Behälter 14 auf, mit einer Aufblasvorrichtung 16 und einem gefalteten Luftkissen

18. Der Behälter 14 wird gebildet durch eine Reaktionsplatte 20 und einen Verschuß 22, der mit der Reaktionsplatte 20 gekuppelt ist. Die Aufblasvorrichtung 16 und das Luftkissen 18 sind an der Reaktionsplatte 20 durch übliche Befestigungsmittel angebracht, wie beispielsweise durch Niete 21 (Fig. 1). Der Verschuß 22 ist ebenfalls durch konventionelle Befestigungsmittel, wie beispielsweise Niete 23 (Fig. 1, 12) an der Reaktionsplatte 20 angebracht. Eine Hornbetätigungsschalter-Unterordnung 24 ist in entfernbarer Weise an der Reaktionsplatte 20 angebracht. Der Verschuß 22 und die Hornbetätigungsschalter-Unterordnung 24 bilden zusammen eine Abdeckenordnung 26 für das Modul 10.

Wie oben erläutert, sind verschiedene Komponenten des Moduls 10 mit der Reaktionsplatte 20 gekuppelt. Darüber hinaus bildet die Reaktionsplatte 20 integrale Seitenteile 27 (Fig. 12), die unter Zuhilfenahme von Öffnungen 29 an einem strukturellen oder baulichen Teil des Fahrzeugs befestigt (beispielsweise durch Bolzen angebracht) werden können, um die Reaktionsplatte (und dadurch das Modul) mit dem Fahrzeug zu kuppeln oder zu verbinden. Die Reaktionsplatte 20 überträgt an die Komponenten des Moduls während des Einsatzes des Luftkissens angelegte Kräfte auf den strukturellen Teil des Fahrzeugs, wodurch die strukturelle oder bauliche Integrität der Komponenten des Moduls während des Einsatzes des Luftkissens 18 aufrechterhalten bleibt.

Der Verschuß 22 und die Reaktionsplatte 20 definieren einen Hohlraum 28 für das Luftkissen 18 und die Aufblasvorrichtung 16 (vgl. die Fig. 1, 13, und 14). Wenn das Modul 10 in ein Fahrzeug eingebaut ist, so weist eine Innenoberfläche 30 des Verschlusses 22 zum Hohlraum 28 und zum Inneren des Moduls 10 hin. Eine Außenoberfläche 32 des Verschlusses 22 weist zum Fahrer des Fahrzeugs hin.

Eine Reißnaht 34 ist in der Innenoberfläche 30 des Verschlusses 22 (vgl. Fig. 1) ausgebildet. Der Verschuß 22 ist vorzugsweise aus einem thermoplastischen Material geformt. Die Reißnaht 34 kann entweder während des Formens des Verschlusses 22 geschaffen werden oder aber sie kann in die Innenoberfläche 30 des Verschlusses 22 eingeschnitten werden. Die Reißnaht 34 bildet ein abgeschwächtes Gebiet in dem Verschuß 22. Die Reißnaht 34 ermöglicht es, daß sich der Verschuß unter Druck in ein Paar von Verschußteilen 22A, 22B trennt.

Während des Betriebs des Fahrzeugluftkissenmoduls 10 wird unter Druck stehendes Gas von der Aufblasvorrichtung 16 in das Luftkissen 18 eingeleitet. Das Gas fängt dann an das gefaltete Luftkissen 18 (Fig. 14) aufzublasen. Das Luftkissen 18 übt eine signifikante Druckgröße auf die Innenoberfläche 30 des Verschlusses 22 aus. Der Druck bewirkt, daß der Verschuß sich an der Reißnaht 34 in die zwei Verschußteile 22A, 22B trennt. Die Verschußteile 22A, 22B werden nach außen gezwungen und bilden eine Öffnung, durch die das Luftkissen in dem Fahrzeugraum des Fahrzeugs zum Einsatz kommt. Während sich der Verschuß in die Verschußteile 22A, 22B trennt, bleiben die Niete 23 der Verschußteile 22A, 22B an der Reaktionsplatte 20 befestigt.

Die Hornbetätigungsschalter-Unterordnung 24 ist in entfernbarer Weise an den Verschuß 22 an der Außenoberfläche 32 des Verschußteils 22A angebracht. Die Hornbetätigungsschalter-Unterordnung 24 weist einen Hornbetätigungsschalter 38, ein starres Tragglied 39 und eine flexible dekorative Abdeckung 40 auf (vgl. Fig. 1). Der Hornbetätigungsschalter 38 weist ein unteres Kontaktglied 44 und ein oberes Kontaktglied 46 auf.

Die unteren und oberen Kontaktglieder 44, 46 sind durch ein zusammendrückbares Abstandselement 48 (vgl. die Fig. 1, 10, 11) getrennt. Alternativ kann eine Membran und/oder eine andere Art eines flachen Schaltmechanismus anstelle des zusammendrückbaren Abstandselements und/oder der Kontaktglieder verwendet werden.

Das starre Tragglied 39 ist an der flexiblen dekorativen Abdeckung 40 und dem Verschuß 22 in einer noch zu beschreibenden Art und Weise angebracht. Das starre Tragglied 39 ist gegen den Verschuß 22 angebracht und sieht eine relativ starre Halterung für das untere Kontaktglied 24 und Teile der Abdeckung 40 vor. Die Abdeckung 40 ist am Verschuß 22 in der im folgenden erläuterten Weise befestigt und deckt den Hornbetätigungsschalter 38 (Fig. 1) ab.

Die Abdeckung 40 besitzt eine Außenoberfläche 50 (Fig. 1, 2, 3), die zu einem Fahrzeugfahrer dann hinweist, wenn ein Modul 10 mit der Abdeckenordnung 26 eingebaut ist. Die Außenoberfläche 50 der Abdeckung 40 kann dekorativ geprägt sein, um dem Inneren des Fahrzeugpassagierraumes zu entsprechen. Die Abdeckung 40 ist aus einem flexiblen thermoplastischen Material hergestellt. Die Abdeckung kann daher auf sie ausgeübten körperlichen Druck vom Fahrer auf den Hornbetätigungsschalter 38 übertragen, um den Hornbetätigungskreis (Fig. 11) zu schließen. Die Flexibilität der Abdeckung 40 ermöglicht somit die Betätigung des Hornbetätigungsschalters 38 durch Aufbringung manueller Drucks auf die Außenoberfläche 50 der Abdeckung 40.

Die Abdeckung 40 besitzt eine Struktur an ihrem Umfang, welche die Anbringung an dem starren Tragglied 39 gestattet. Speziell besitzt die Abdeckung 40 drei Schlitze 52, die in einem unteren Flansch 53 ausgeformt sind und zwei Schlitze 54, die in einem oberen Flansch 55 (vgl. die Fig. 1-3B) ausgeformt sind. Die Schlitze 52, 54 in den oberen und unteren Flanschen 53, 55 sind derart ausgelegt, daß sie damit zusammenpassende Ansätze am starren Tragglied 39 aufnehmen, um das starre Tragglied an der Abdeckung 40 anzubringen. Speziell besitzt das starre Tragglied 39 ein Paar von oberen Ansätzen 58 (Fig. 3B, 4), die sich durch die zwei Schlitze 54 im oberen Flansch 55 der Abdeckung 40 (vgl. Fig. 3B, 9B) erstrecken. Das starre Tragglied 39 besitzt auch drei untere Ansätze 60 (Fig. 5), die sich durch die Schlitze 52 in dem unteren Flansch 53 der Abdeckung (vgl. Fig. 1, 3A) erstrecken. Die Flexibilität der Abdeckung 40 ermöglicht die Abdeckung 40 die Verbiegung derart, daß die Ansätze 58 und 60 in die Schlitze 54 und 52 eingesetzt werden können.

Das starre Tragglied 39 ist ebenfalls zur Verbindung mit dem Verschuß 22 geeignet. Speziell sind die drei unteren Ansätze 60 des starren Tragglieds 39 lang genug, um durch die Schlitze 52 im unteren Flansch 53 der Abdeckung 40 zu passen, und zwar in die Schlitze 62, geformt in einer Querwand 64 des Verschlusses 22. Wenn die Ansätze 60 mit den Schlitzen 62 in Eingriff stehen, so ist das starre Tragglied 39 am Verschuß 22 angebracht, wodurch die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung 24 am Behälter 14 des Moduls 10 installiert ist.

Der Verschuß 22 ist hauptsächlich durch die oberen und unteren Verschußteile 22A, 22B gebildet. Die Querwand 64 des Verschlusses ist in dem unteren Verschußteil 22B geformt. Der obere Verschußteil 22A besitzt ein Paar von hakenförmigen Pfosten 66 (Fig. 6A), geformt in einem Stück mit dem Rest des Verschußteils. Die Pfosten oder Stifte 66 sind für einen

zusammenpassenden Eingriff mit dem Ansätze 68 an einem unteren Teil des starren Tragglieds 39 geeignet. Der Eingriff der Pfosten 66 und der Ansätze 68 wirkt unterstützend bei der Kupplung des starren Tragglieds 39 mit dem Verschuß 22.

Zudem besitzt der Verschuß 22 obere und untere Flansche 70, die als ein Stück mit dem Rest des Verschlusses geformt sind und die über den Flanschen 72 im oberen und unteren (Bereich) der Reaktionsplatte 20 (vgl. Fig. 12) liegen können. Um das Modul 10 zusammenzubauen, wird der Verschuß 22 an der Reaktionsplatte 20 befestigt, und zwar durch Biegen der Flansche 70, 74 des Verschlusses 22 über die Flansche 72, 27 an der Reaktionsplatte (Fig. 12) und durch Einsetzen der Niete 23.

Wie oben erläutert, ist das untere Kontaktglied 44 (Fig. 9, 9B) des Hornbetätigungsschalters 38 an der Oberseite des starren Tragglieds 39 positioniert. Das untere Kontaktglied 44 ist in Position durch Eingriff mit dem starren Tragglied und Verschuß 22 befestigt. Ausbeulungen oder Vorsprünge 76 erheben sich von der Oberfläche des Kontaktglieds 44 in einer Richtung zur Abdeckung 50 hin. Die erhöhten Vorsprünge 76 können mit dem oberen Kontaktglied 46 über Öffnungen 78 in Eingriff kommen, die geformt sind durch die zusammendrückbaren Abstandselemente 48 an den Stellen der Vorsprünge 76 (Fig. 1, 10).

Ansätze 80 (Fig. 9) erstrecken sich vom unteren Umfang des unteren Kontaktglieds 44 zum Eingriff mit Schlitzen 82, geformt in einem unteren Teil des starren Tragglieds 39. Die Ansätze 80 sind in die Schlitze 82 eingesetzt, um den Eingriff des unteren Kontaktglieds 44 mit dem starren Tragglied 39 sicherzustellen. Halte- oder Einschränkmittel 84 sind einstückig mit den Kontaktgliedern 44 ausgeformt und erstrecken sich vom oberen Umfang des unteren Kontaktglieds 44 zum Eingriff mit Öffnungen 86, geformt in dem starren Tragglied 39 (Fig. 5). Die Haltemittel 84 dienen zum Trageingriff mit dem Verschuß 22. Sie sind entfernbar an dem Verschuß 22 angebracht, und zwar durch konventionelle Befestigungsmittel 87 (Fig. 1, 14). Die Befestigungsmittel 87 ragen durch Öffnungen 88 in den Haltemitteln 84 und Öffnungen 90 im oberen Flansch 70 des Verschlusses (Fig. 9B). Die sich durch die Schlitze 86 erstreckenden Haltemittel 84 sind gekrümmt, um dem Profil des starren Tragglieds 39 und dem Verschuß 22 zu entsprechen.

Verriegelungspfosten 92, geformt als Ausschnitte in den Haltemitteln 84 sichern ebenfalls den Eingriff der Haltemittel mit dem starren Tragglied 39. Die Pfosten 92 ragen durch Schlitze 94, geformt in den Ansätzen 58 des starren Tragglieds 39. Verriegelungselemente 96 in dem Pfosten 92 widerstehen der Entfernung der Pfosten 92 vom Eingriff durch die Schlitze 94.

Sobald das untere Kontaktglied 44 mit dem Verschuß 22 und dem starren Tragglied 39 befestigt ist, können Verlängerungen 98 an den Enden der Haltemittel 84 gebogen werden, um den oberen Flansch 70 des Verschlusses 22 zu umgeben. Die gebogenen Verlängerungen 98 stellen ferner den Eingriff zwischen dem unteren Kontaktglied 46 und dem Verschuß 22 (Fig. 9B, 12) sicher.

Das obere Kontaktglied 46 (Fig. 8, 8A) besitzt eine im wesentlichen glatte Oberfläche 100 auf einer Seite des Glieds, welche zu dem unteren Kontaktglied 44 hinweist. Das zusammendrückbare Abstandselement 48 ist an der glatten Oberfläche 100 des oberen Kontaktglieds 46 angebracht, und zwar durch Kleben oder durch ande-

re Mittel. Die Fig. 10 und 11 veranschaulichen die relative Beziehung zwischen den oberen und unteren bzw. Betriebspositionen. Öffnungen 101 sind in sowohl den unteren als auch den oberen Kontaktgliedern 44, 46 vorgesehen. Ausrichtstifte (die nicht gezeigt sind) ragen durch die Öffnungen 101 und helfen bei der Aufrechterhaltung der richtigen Ausrichtung der zwei Glieder 44, 46 bezüglich einander während des Betriebs.

Während des Betriebs der Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung 24 durch das Anlegen von Druck an die Abdeckung 40 wird das obere Kontaktglied 46 in Eingriff gebracht mit den Vorsprüngen 76 des unteren Kontaktglieds 44, und zwar durch die Öffnungen 78, geformt in dem zusammendrückbaren Abstandselement 48, welches die Vorsprünge umgibt (Fig. 11).

Das obere Kontaktglied 46 ist oberhalb des unteren Kontaktglieds 44 positioniert und steht in Eingriff mit dem starren Tragglied 39 und dem Verschuß 22. Die Ansätze 102 erstrecken sich von dem unteren Umfang des oberen Kontaktglieds 46 aus, und zwar zum Eingriff mit dem starren Tragglied 39. In einem Stück mit dem oberen Kontaktglied 46 geformte Haltemittel 104 erstrecken sich vom oberen Umfang des oberen Kontaktglieds aus zum Eingriff mit einem Vorsprung 106, geformt in dem Verschuß 22 (Fig. 8A). Die Haltemittel werden in einem Schlitz 108 aufgenommen, und zwar ausgeformt in dem starren Tragglied zwischen den Schlitten 84, die mit dem unteren Kontaktglied 44 in Eingriff stehen. Wie die Haltemittel 84 sind auch die sich durch den Schlitz 108 erstreckenden Haltemittel 104 gekrümmt, um dem Profil des starren Tragglieds 39 und des Verschlusses 22 zu entsprechen. Sobald die Haltemittel 104 des oberen Kontaktglieds 46 in Eingriff stehen durch das starre Tragglied 39 und über den Vorsprung 106 am Verschuß 22 kann eine Verlängerung 110 an den Haltemitteln gebogen werden, um den oberen Flansch 70 des Verschlusses 22 zu umgeben und um ferner den Eingriff zwischen dem oberen Kontaktglied 46 und dem Verschuß sicherzustellen.

Wie in Fig. 12 gezeigt, verlaufen die Haltemittel 84, 104 der entsprechenden Kontaktglieder 44, 46 durch ihre zugehörigen Schlitze 86, 108 in dem starren Tragglied 39, um Zugang zu einer elektrischen Verbindung mit der Fahrzeughornbetätigungsschaltung außerhalb des Moduls vorzusehen. Kontakte 114 sind an den Haltemitteln 84, 104 der oberen und unteren Kontaktglieder 44, 46 vorgesehen, um die Kontaktglieder mit elektrischen Elementen zu verbinden, die außerhalb des Moduls sich befinden, um so die Hornbetätigungsschaltung (Fig. 1, 14) zu vervollständigen.

Das starre Tragglied 39 ist, wie beschrieben, oberhalb des Verschlusses 22, der den Behälter 14 bildet, positioniert. Der Hornbetätigungsschalter 38 ist an der Oberseite des starren Tragglieds 39 angeordnet und die Abdeckung 40 befindet sich auf der Oberseite der Kontaktglieder 44, 46 und ist verbunden mit dem starren Tragglied. Der Eingriff der Abdeckung 40 und der Kontaktglieder 44, 46 mit dem starren Tragglied 39 und dem Verschuß 22 bildet somit eine integrale Einheit, die sich gemeinsam bewegen während des Einsatzes des Luftkissens 18 und der Trennung des Verschlusses in zwei Verschußteile 22A, 22B.

Während des Betriebs des Fahrzeugluftkissenmoduls während eines Notfalls wird die Aufblasvorrichtung 16 des Moduls 10 betätigt, um unter Druck erzeugtes Gas in das Luftkissen 18 zu zwingen. Die Kraft des sich aufblasenden Luftkissens 18 trennt den Verschuß 22 an der Reißnaht 34 in die Verschußteile 22A, 22B (Fig. 14)

und bildet eine Öffnung für den Einsatz des Luftkissens 18. Die durch das Luftkissen ausgeübte Kraft bringt die Ansätze 60 des starren Tragglieds 39 von den Schlitten 52, 62 in der Abdeckung 40 und der Querwand 64 des Verschlusses 22 außer Eingriff. Die durch den Verschußteil 22A und die Hornbetätigungsschalter-Unteranordnung 24 gebildete integrale Einheit bleibt intakt und am Behälter 14 an den Haltemitteln 84, 104 der Kontaktglieder 44, 46 befestigt. Auf diese Weise wird während des Einsatzes des Luftkissens 18 die Integrität der Hornbetätigungsschalter-Subanordnung 24 aufrechterhalten.

Der Aufbau gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung gestattet die leichte Reparatur oder den Ersatz von Elementen des Hornbetätigungsschalters 38, wenn dies notwendig werden sollte. Die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung 24 kann aus dem Verschuß 22 dadurch entfernt werden, daß man die unteren Ansätze 60 des starren Tragglieds 39 vom Eingriff mit den Schlitten 52, 62 in der Abdeckung 40 bzw. Verschuß 22 außer Eingriff bringt. Die Befestigungsmittel 87 können sodann entfernt werden, um die Haltemittel 84, 104 der Kontaktglieder 44, 46 des Hornbetätigungsschalters 38 vom Luftkissenmodul 10 abzutrennen. Nach der Reparatur kann der Hornbetätigungsschalter 38 leicht wieder dadurch eingebaut werden, daß man die Haltemittel 84, 104 am Behälter 14 anbringt, und zwar durch Befestigungsmittel 87 und durch Einschnappen der Ansätze 60 des starren Tragglieds 39 in Position innerhalb der Schlitten 62, 52 des Verschlusses 22 und der Abdeckung 40. Sollte der Hornbetätigungsschalter 38 oder die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung 24 in nicht reparierbarer Weise beschädigt werden, so können neue Teile in der gleichen Weise eingebaut werden. Dieses Verfahren der Entfernung der Hornbetätigungsschalter-Subanordnung 24 aus Gründen der Wartung kann erreicht werden, ohne daß das Luftkissen 18 oder das Luftkissenmodul 10 in irgendeiner Weise zerstört oder behindert wird.

Die Konstruktion der Luftkissenmodul-Abdeckenordnung 26 gemäß der Erfindung wurde in seiner bevorzugten Form beschrieben. Abwandlungen der Erfindung sind jedoch möglich, um vergleichbare Vorteile in anderen Luftkissenmodul-Abdeckenordnungen zu erreichen.

Zusammenfassend sieht die Erfindung folgendes vor:

Eine Luftkissenmodul-Abdeckenordnung weist einen Hornbetätigungsschalter auf. Das Luftkissenmodul weist einen Behälter auf, der eine Aufblasvorrichtung und ein gefaltetes Luftkissen enthält. Die Abdeckenordnung weist einen Verschuß auf, der dem Behälter verschließt und ferner ist eine Hornbetätigungsschalter-Subanordnung am Behälter angebracht. Der Zugriff zu der Hornbetätigungsschalter-Subanordnung ist möglich, ohne den Behälter zu stören und/oder ohne das Modul aus dem Fahrzeug zu entfernen. Darüber hinaus ist die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung für einen bequemen Betrieb durch einen Fahrzeugfahrer angeordnet. Sie ist geeignet, um in integraler Weise mit einem strukturellen oder baulichen Teil des Behälters während des Einsatzes des Luftkissens in Verbindung zu bleiben.

#### Patentansprüche

1. Fahrzeugluftkissenmodul-Abdeckenordnung, die folgendes aufweist:  
einen Verschuß (22), geeignet zur Anbringung an

einer Reaktionsvorrichtung, um einen Behälter zu vervollständigen für eine Aufblasvorrichtung und ein gefaltetes Luftkissen, wobei mindestens ein Teil des Verschlusses geeignet ist, um sich beim Einsatz des Luftkissens relativ zum Behälter zu bewegen; 5  
ein Hornbetätigungsschalter (38) liegend über dem erwähnten Teil des Verschlusses, geeignet zur Bewegung relativ zum Behälter beim Einsatz des Luftkissens, wobei der Hornbetätigungsschalter ferner geeignet ist für die entfernbare oder lösbare 10  
Verbindung mit einem externen Teil des Behälters, wobei der Hornbetätigungsschalter normalerweise einen Außereingriffszustand einnimmt und anspricht auf das Anlegen von Druck, um einen Eingriffszustand einzunehmen, wobei schließlich der 15  
Hornbetätigungsschalter in seinem Eingriffszustand einen Hornbetätigungskreis vollendet; und eine flexible Abdeckung (40) geeignet zur Abdeckung des Hornbetätigungsschalters und zur Übertragung von darauf ausgeübten körperlichen oder 20  
physikalischen Druck auf den Hornbetätigungsschalter, um diesen zu veranlassen, einen Eingriffszustand anzunehmen.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckenordnung geeignet ist, 25  
um den Einsatz eines Luftkissens durch die Anordnung hindurch zu ermöglichen, daß der Hornbetätigungsschalter ein Paar von Kontaktgliedern aufweist, die in den erwähnten Nicht-Eingriffszustand vorgespannt sind und die in Kontakt miteinander 30  
bewegbar sind, um den Hornbetätigungsschalter in den Eingriffszustand zu bewegen; daß die Kontaktglieder geeignet sind, um mit dem externen Teil des Behälters verbunden zu werden, 35  
um den Hornbetätigungsschalter mit dem externen Teil des Behälters zu verbinden; und daß der externe Teil des Behälters mit den Kontaktgliedern verbunden bleiben kann, die mit dem externen Teil des Behälters während des Einsatzes des Luftkissens durch die Abdeckenordnung verbunden sind. 40

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Glied des Paares von Kontaktgliedern einen integralen Teil aufweist, geeignet zur Verbindung mit dem externen Teil des Behälters, wobei die integralen Teile der Kontaktglieder ein Haltemittel bilden, welches die Kontaktglieder, verbunden mit dem externen Teil des Behälters hält, und zwar während des Einsatzes eines Luftkissens durch die Abdeckenordnung. 50

4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die flexible Abdeckung mit den Kontaktgliedern verbunden ist und geeignet ist, verbunden zu bleiben mit den Kontaktgliedern während des Einsatzes des Luftkissens durch die Abdeckenordnung. 55

5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung und die Kontaktglieder eine Hornbetätigungsschalter-Subanordnung bilden und daß die Haltemittel, gebildet durch die integralen Teile der Kontaktglieder geeignet sind, um die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung mit dem externen Teil des Behälters zu verbinden, und zwar während des Einsatzes eines Luftkissens durch die Abdeckenordnung. 60

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß geeignet ist, sich in ein Paar von Verschlußabschnitten zu trennen, um den 65

Einsatz des Luftkissens durch die Abdeckenordnung zu ermöglichen, und daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung mit dem Verschluß verbunden ist, um über einem der Verschlußteile zu liegen, wobei die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung geeignet ist, um sich mit einem der Verschlußteile zu bewegen, wenn sich die Verschlußteile während des Einsatzes des Luftkissens durch die Abdeckenordnung trennen.

7. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hornbetätigungsschalter und die Abdeckung Teil einer Hornbetätigungsschalter-Subanordnung bilden, die ferner ein starres Tragglied aufweist, und zwar verbunden mit dem Hornbetätigungsschalter und mit der Abdeckung, wobei der Hornbetätigungsschalter an dem starren Tragglied getragen ist und zwischen der Abdeckung und dem starren Tragglied angeordnet ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Hornbetätigungsschalter ein Paar von Kontaktgliedern aufweist mit dazwischen angeordneten zusammendrückbaren Abstandselementen und wobei das starre Tragglied eine starre Abstützung für ein Glied des Paares der Kontaktglieder bildet.

9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Paar von Kontaktgliedern entsprechende integrale Teile aufweist, die sich durch das starre Tragglied erstrecken und die geeignet sind für eine Verbindung mit dem Behälter, wobei die integralen Teile der Kontaktglieder geeignet sind, um als ein Haltemittel zu wirken, um den Hornbetätigungsschalter mit dem Behälter verbunden zu halten, wobei das starre Tragglied und die Abdeckung miteinander verbunden sind und ferner verbunden sind mit den Kontaktgliedern in einer Art und Weise, welche die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung in eine integrale Einheit bildet, die geeignet ist für die Verbindung mit dem Behälter durch die integralen Teile der Kontakte.

10. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die integralen Teile der Kontakte geeignet sind, um in entfernbare Weise verbunden zu werden mit dem externen Teil des Behälters derart, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung mit dem Behälter verbunden werden kann, und zwar als eine integrale Einheit, wobei ferner die Lösung von dem Behälter als eine integrale Einheit erfolgen kann.

11. Fahrzeufluftkissenmodul, welches folgendes aufweist:

einen Behälter, der eine Aufblasvorrichtung und ein gefaltetes Luftkissen enthält, wobei der Behälter geeignet ist zur Verbindung mit einem Teil des Fahrzeugs;

eine Abdeckenordnung für den Behälter, die einen Verschluß aufweist und eine Hornbetätigungsschalter-Subanordnung, angebracht an dem Verschluß, wobei die Abdeckenordnung geeignet ist, um zu ermöglichen, daß das Luftkissen durch die Abdeckenordnung zum Einsatz gebracht wird, wobei Hornbetätigungsschalter-Subanordnung geeignet ist, um über dem Verschluß zu liegen, und wobei ferner der Verschluß und die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung entferntbar gekoppelt sind mit dem Behälter mittels einer gemeinsamen Befestigungsvorrichtung; und wobei die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung

einen Hornbetätigungsschalter aufweist, der selektiv betätigbar ist, und zwar in einen Eingriffszustand, um eine Hornbetätigungsschaltung zu vervollständigen, wobei die gemeinsame Befestigungsvorrichtung zugänglich ist und geeignet ist, um in 5  
entfernbarer Weise gekuppelt zu werden mit dem Behälter, während der Behälter mit einem Teil des Fahrzeugs verbunden ist, um zu ermöglichen, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung in 10  
entfernbarer Weise mit dem Behälter gekuppelt ist, ohne den Behälter aus dem Teil des Fahrzeugs zu entfernen.

12. Modul nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter eine Reaktionsvorrichtung aufweist und daß die Abdeckenanordnung einen mit 15  
der Reaktionsvorrichtung verbundenen Verschuß aufweist, wobei ferner der Verschuß in mindestens zwei Verschußteile sich trennen kann, um den Einsatz des Luftkissens durch die Abdeckenanordnung zu ge- 20  
statten, und wobei schließlich die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung über mindestens einem der Verschußteile liegt, und geeignet ist, um sich mit dem 25  
einen der Verschußteile beim Einsatz des Luftkissens zu bewegen, wobei der Hornbetätigungsschalter mit der Reaktionsvorrichtung verbunden ist, und zwar durch Haltemittel derart, daß die Horn-  
betätigungsschalter-Subanordnung mit der Reaktionsvorrichtung während des Einsatzes des Luftkissens durch die Abdeckenanordnung verbunden 30  
bleibt.

13. Modul nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil des Hornbetätigungsschalters in 35  
entfernbarer Weise verbunden ist mit einem externen Teil des Behälters in einer Art und Weise derart, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung mit dem Behälter als eine integrale Einheit verbunden und vom Behälter gelöst oder entfernt 40  
werden kann ebenfalls als eine integrale Einheit.

14. Modul nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung ferner ein starres Tragglied und ein flexibles 45  
Abdeckglied aufweist, wobei der Hornbetätigungsschalter auf dem starren Tragglied getragen wird und angeordnet ist zwischen der Abdeckung und dem starren Tragglied und wobei die flexible Ab-  
deckung geeignet ist zur Übertragung von körperlichem Druck ausgeübt darauf auf den Hornbetäti-  
gungsschalter, um den Hornbetätigungsschalter in 50  
den erwähnten Eingriffszustand zu bewegen.

15. Modul nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Hornbetätigungsschalter ein 55  
Paar von Kontaktgliedern aufweist, und zwar mit dazwischen angeordneten zusammendrückbaren Abstandselementen, wobei das starre Tragglied eine starre Abstützung bildet für ein Kontaktglied  
des Paares von Kontaktgliedern.

16. Modul nach Anspruch 14, daß das Paar von 60  
Kontaktgliedern entsprechende integrale Teile besitzt, die sich durch das starre Tragglied erstrecken und geeignet sind, um mit dem Behälter verbunden zu werden, wobei die integralen Teile der Kontakt-  
glieder geeignet sind, um ein Haltemittel zu bilden, und zwar um die Hornbetätigungsschalter-Suban- 65  
ordnung, angebracht an dem Behälter zu halten, wenn das Luftkissen durch die Abdeckenanordnung zum Einsatz gebracht wird.

17. Modul nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die integralen Teile der Kontaktglieder geeignet sind, um in entfernbare Weise verbunden zu werden mit einem externen Teil des Behälters 10  
derart, daß die Hornbetätigungsschalter-Subanordnung mit dem Behälter als eine integrale Einheit verbunden und vom Behälter als eine integrale Einheit abgenommen werden kann.

---

Hierzu 13 Seite(n) Zeichnungen

---



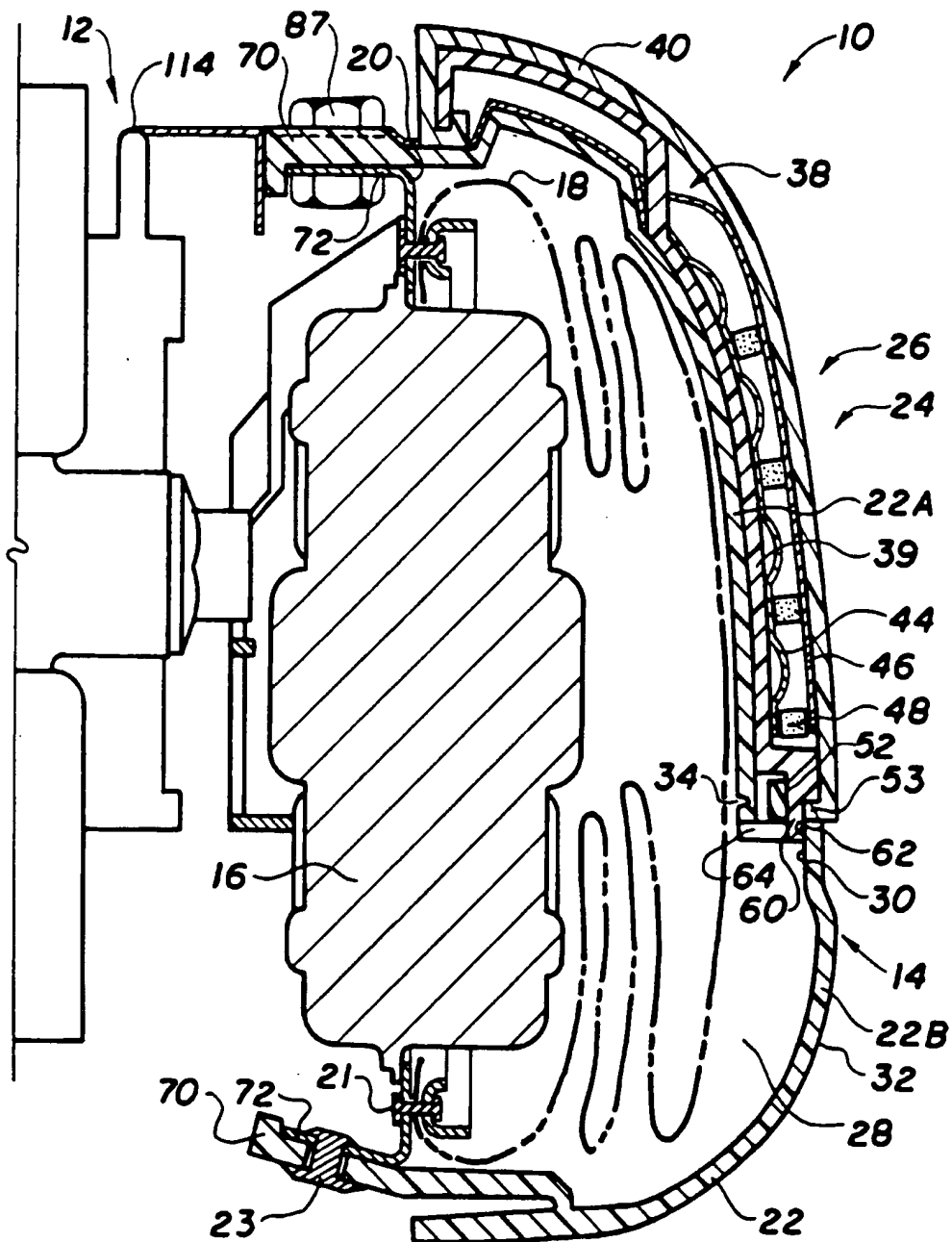


FIG. 1

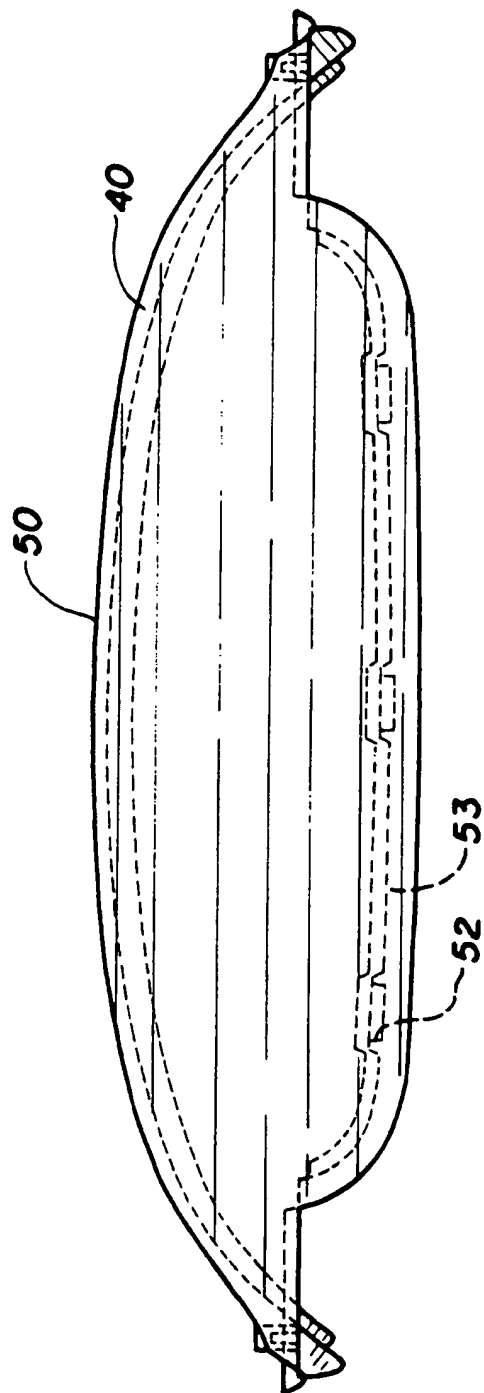


FIG. 2

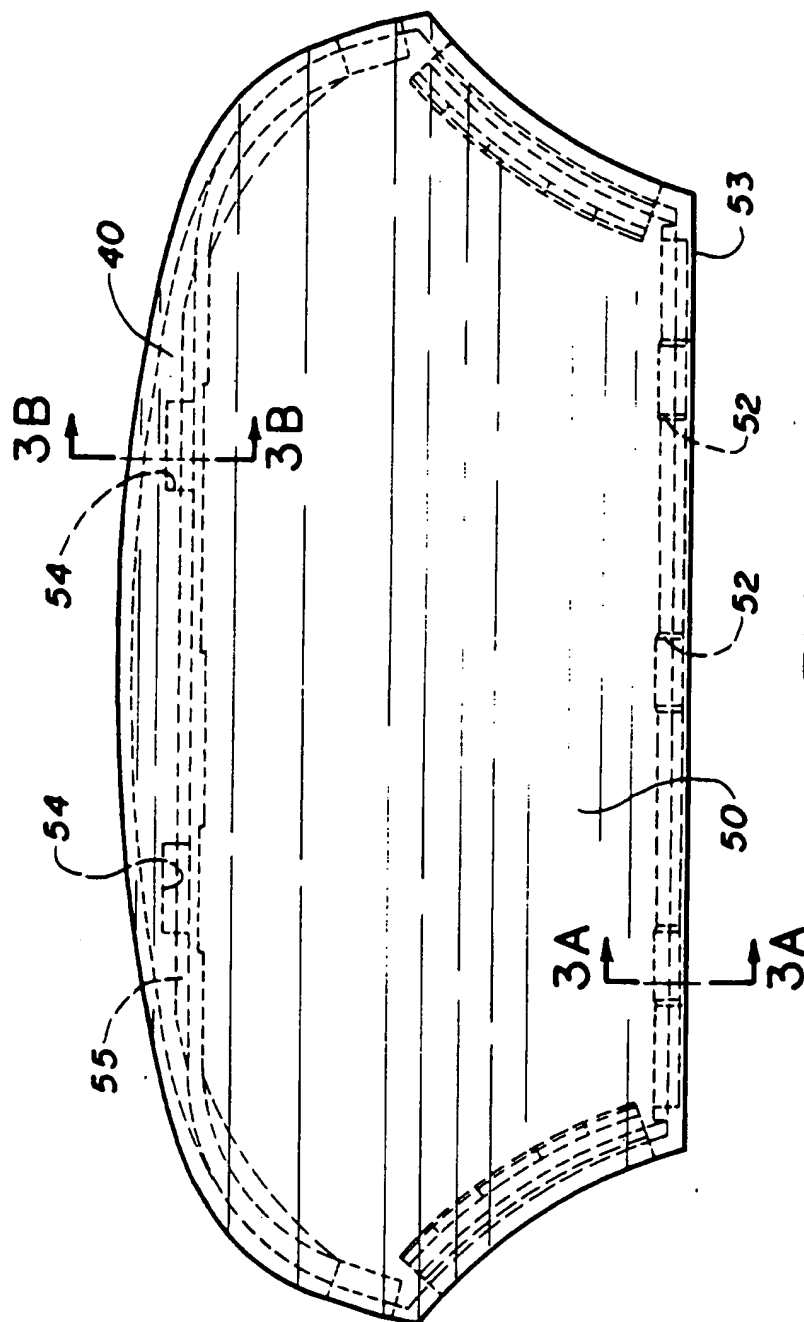


FIG. 3

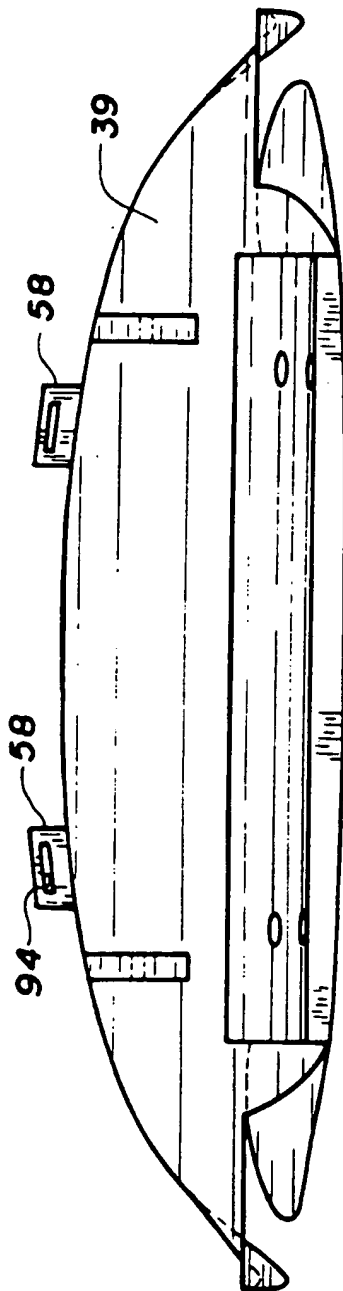


FIG. 4

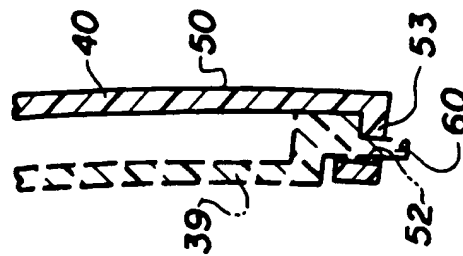


FIG. 3A

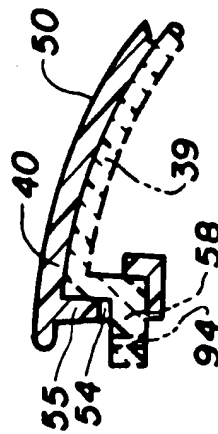


FIG. 3B

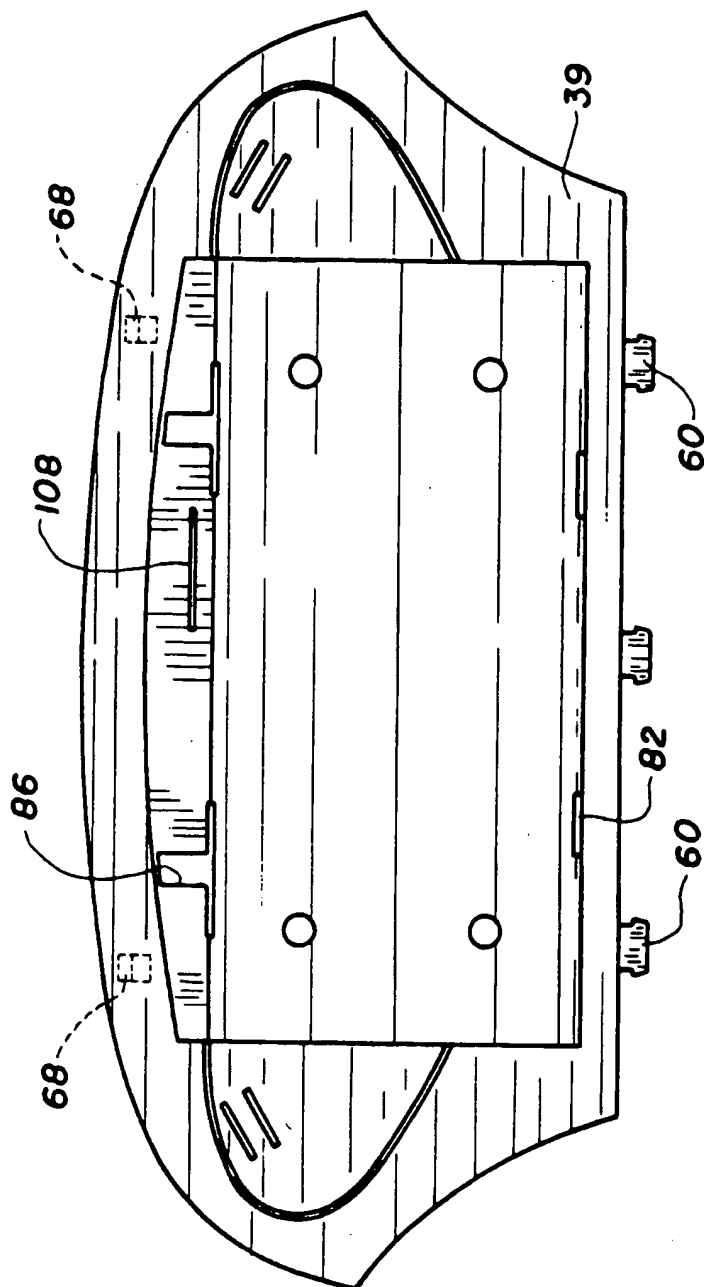


FIG. 5

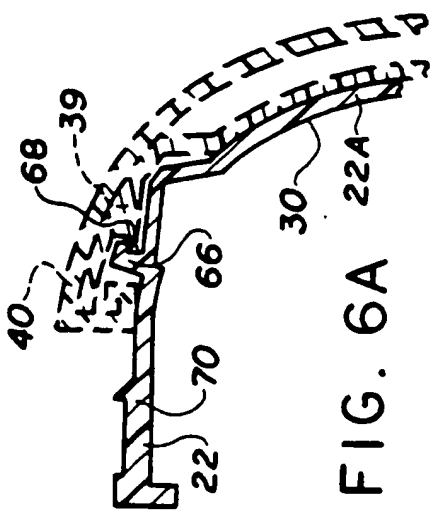


FIG. 6A

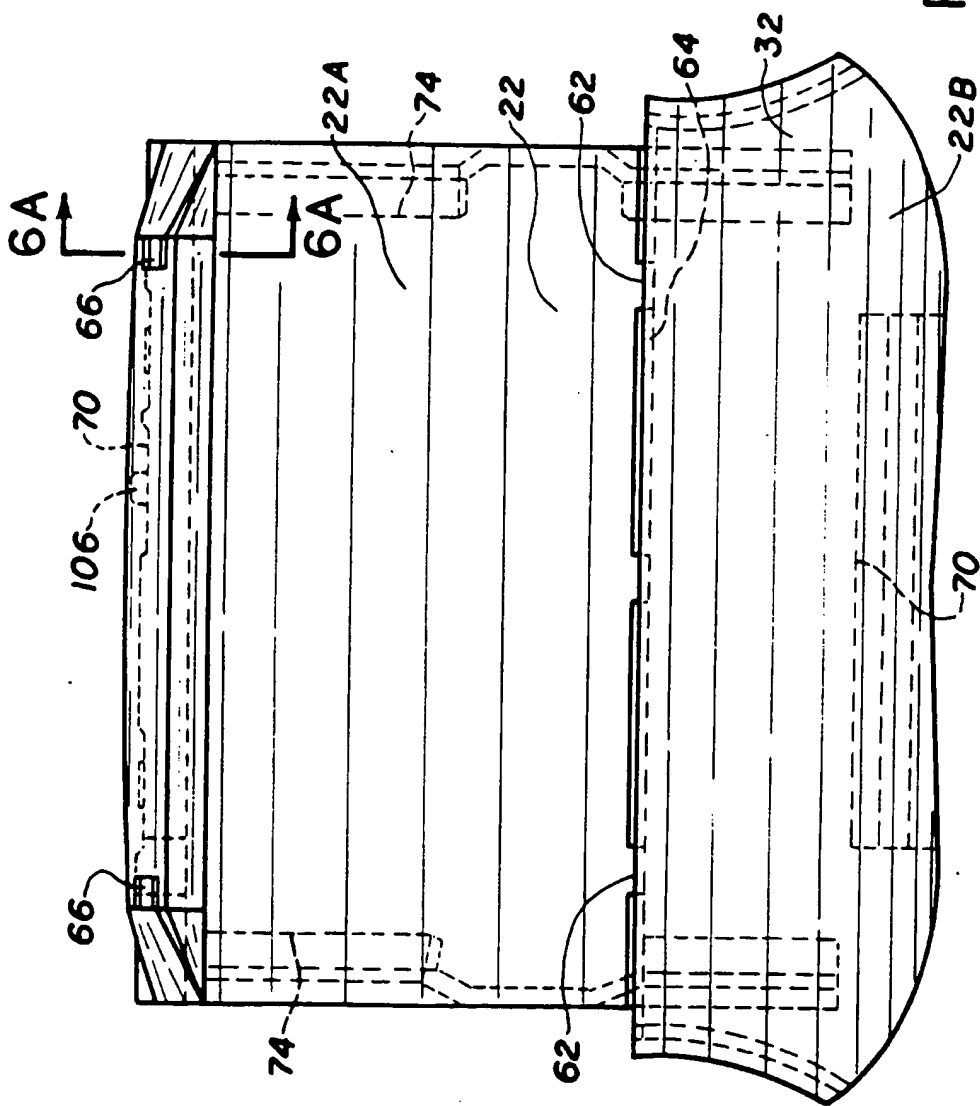


FIG. 6

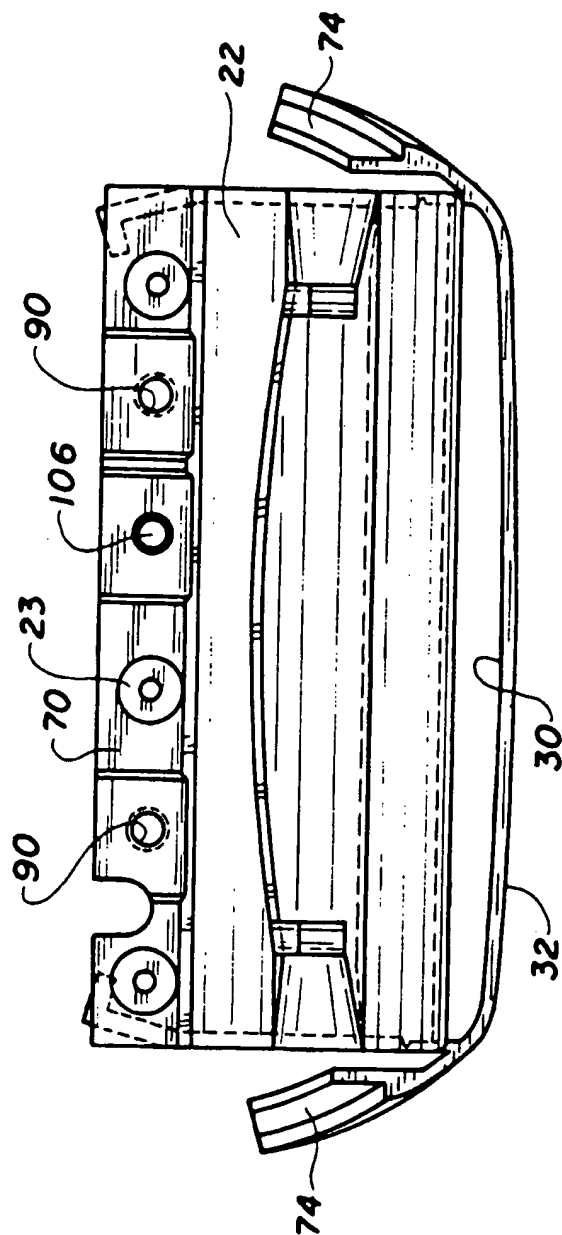
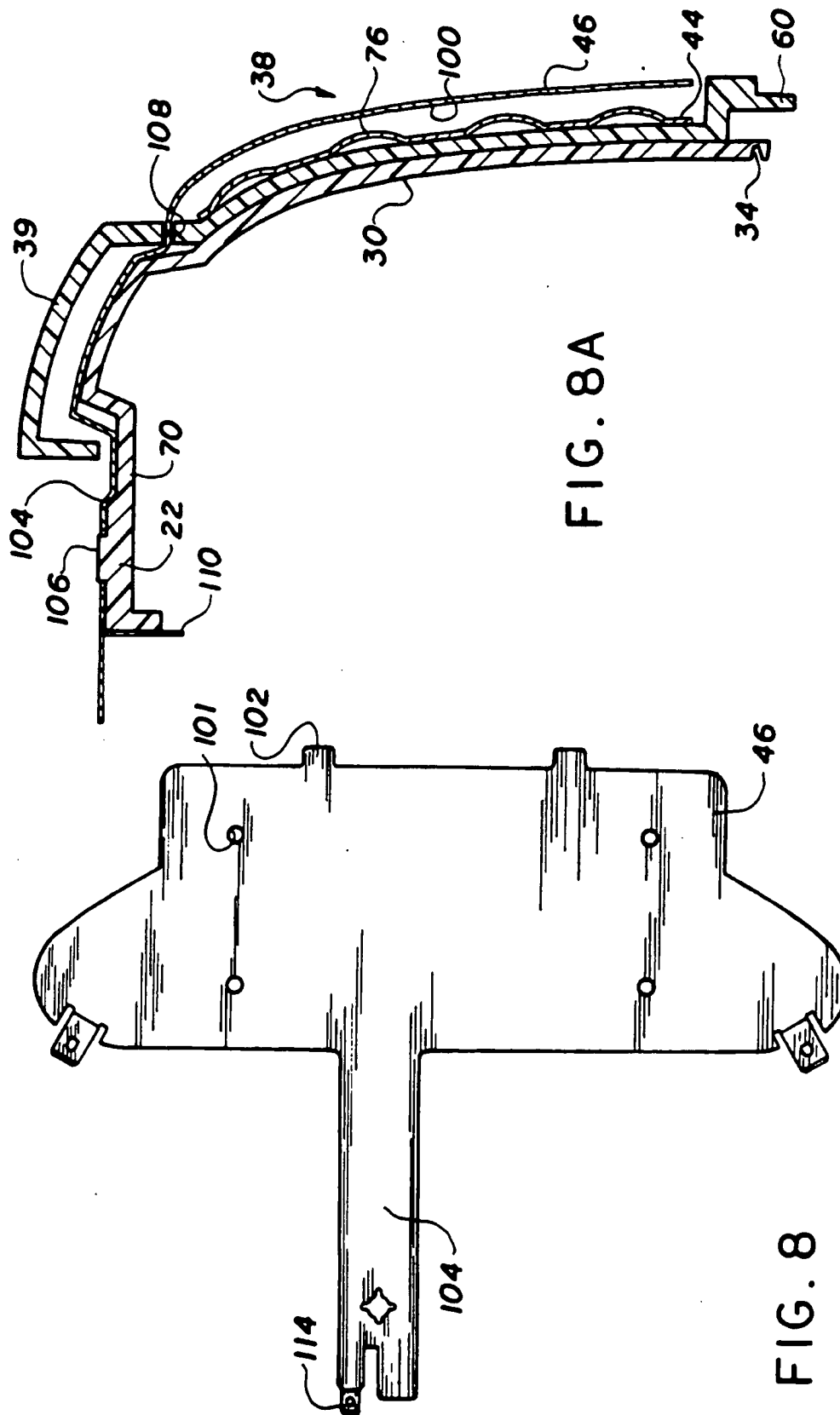


FIG. 7





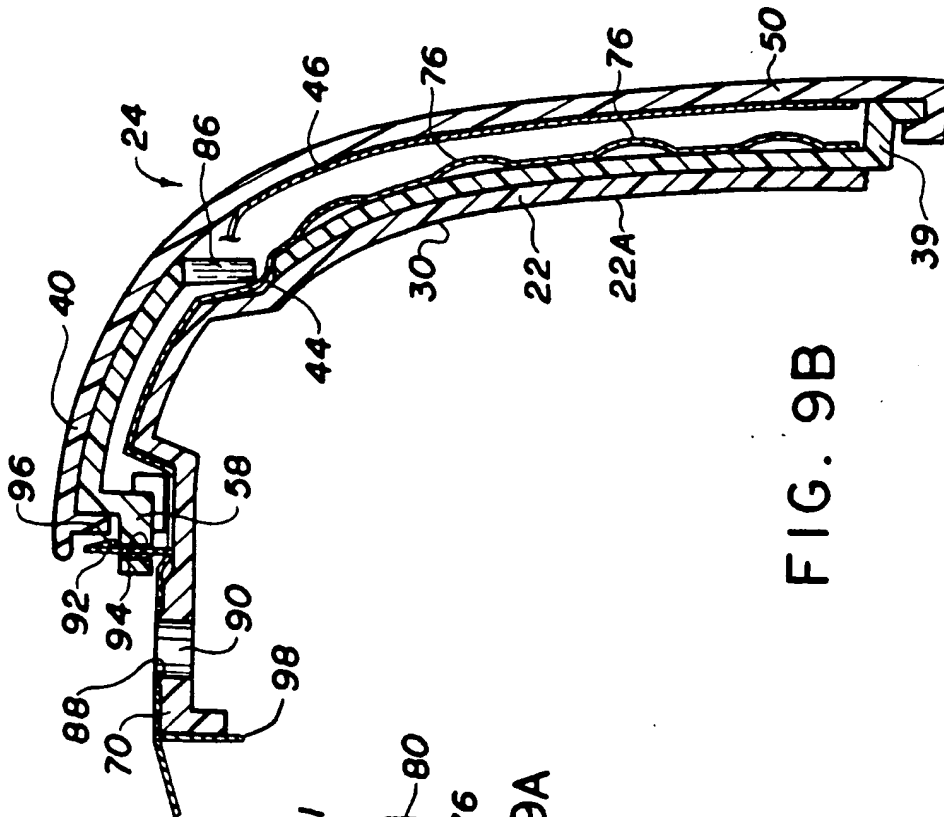


FIG. 9B

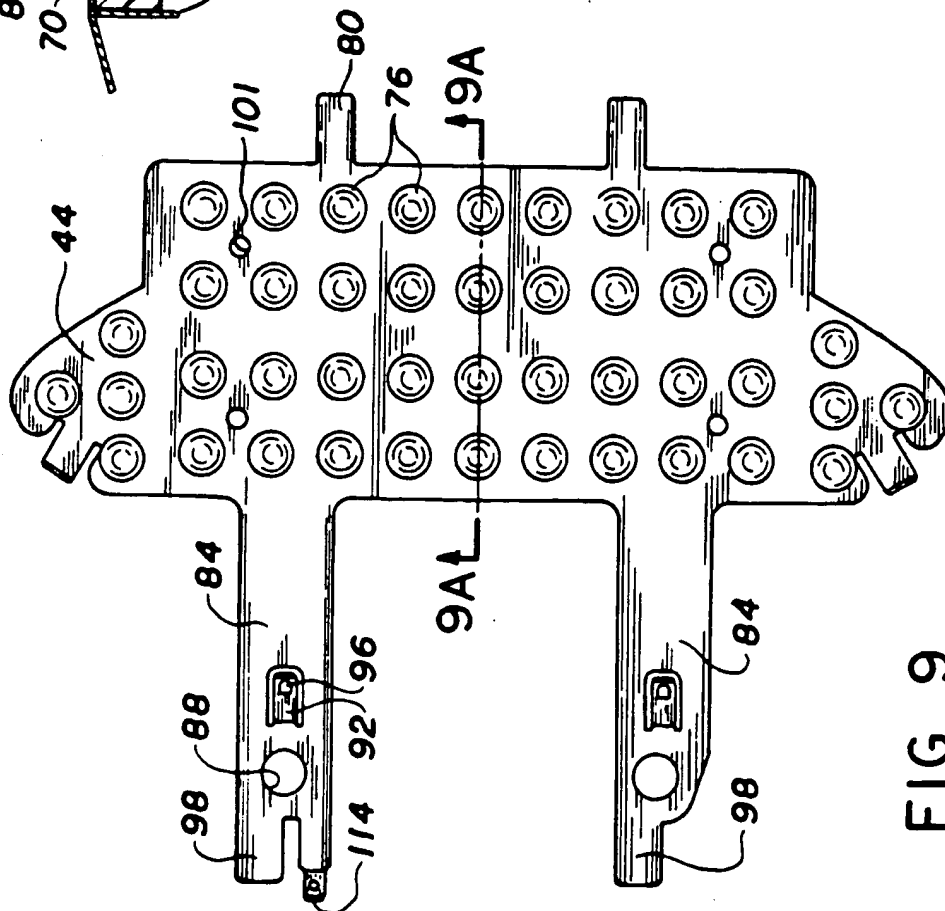


FIG. 9

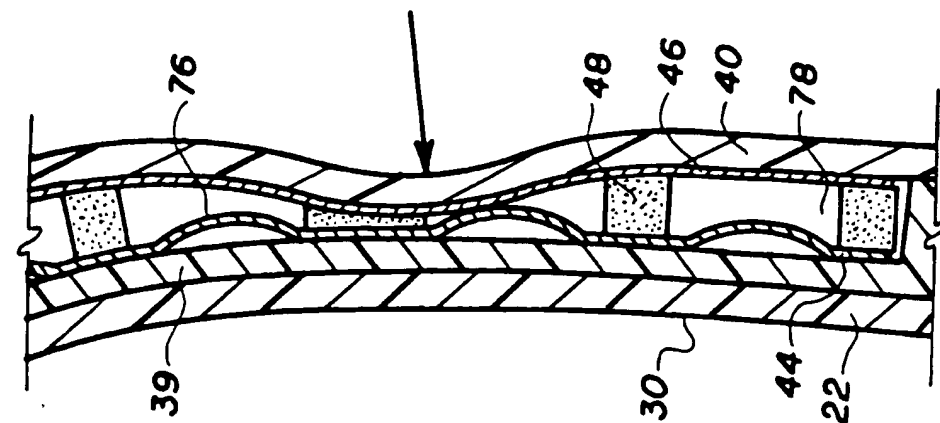


FIG. 11

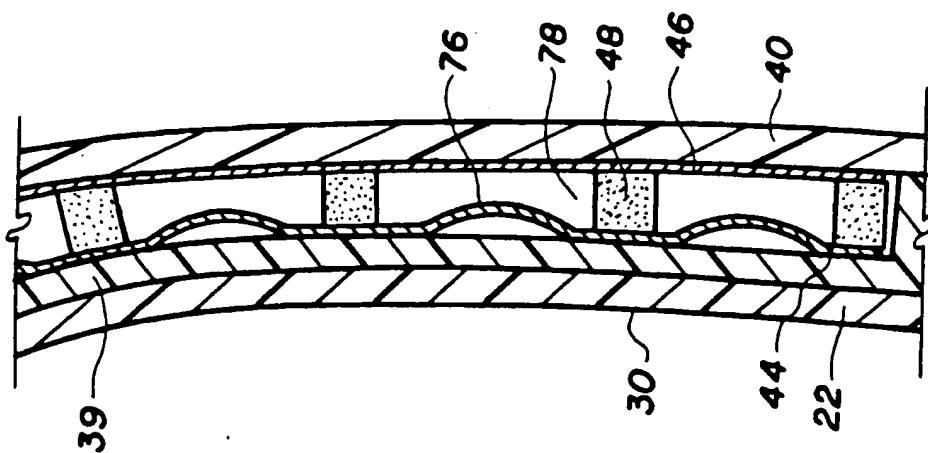


FIG. 10

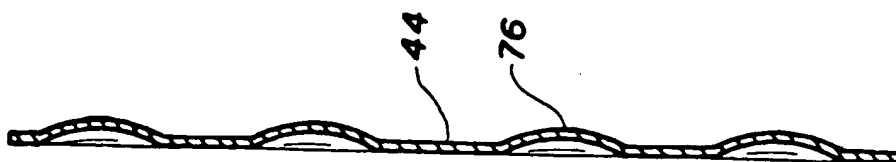


FIG. 9A

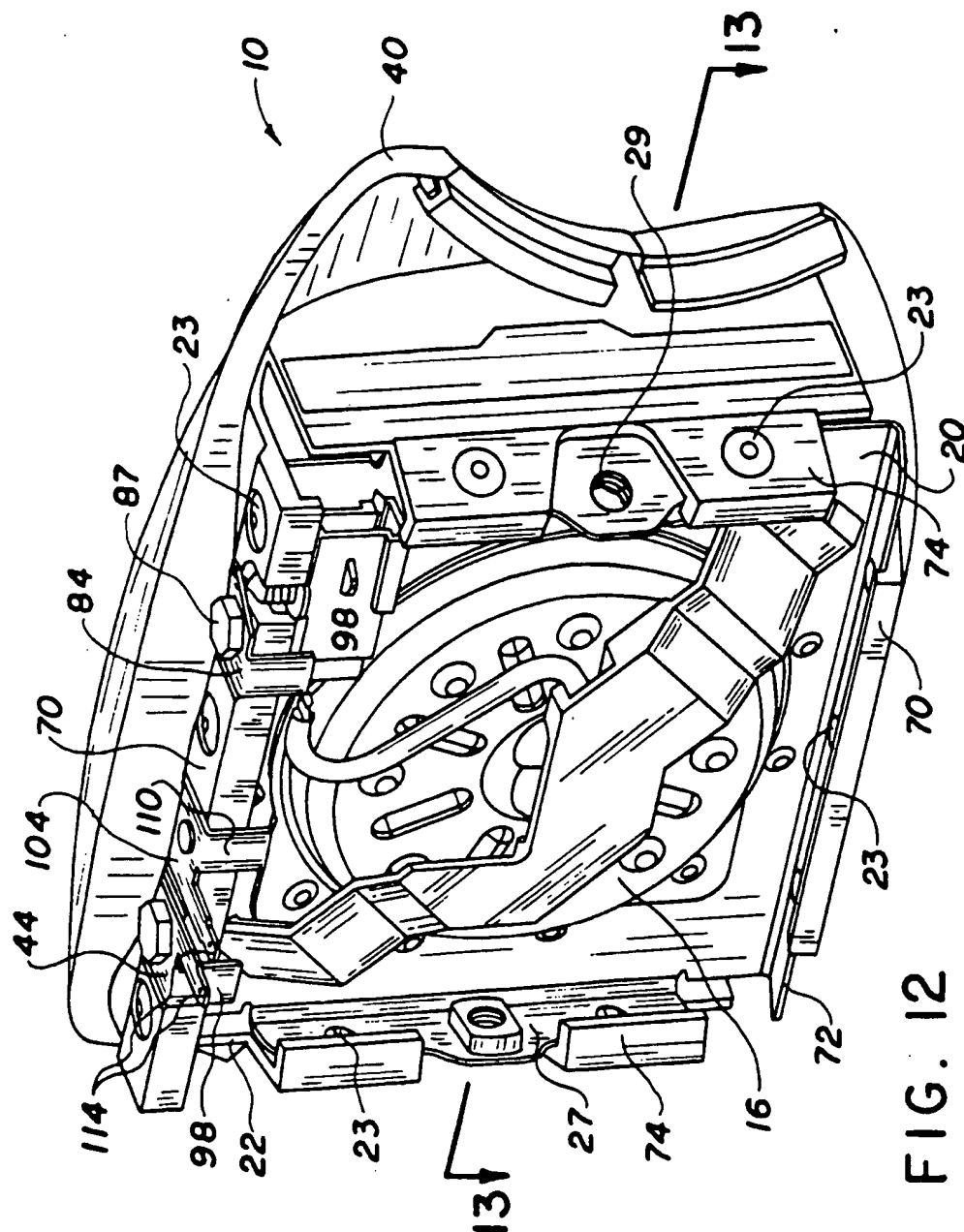


FIG. 12

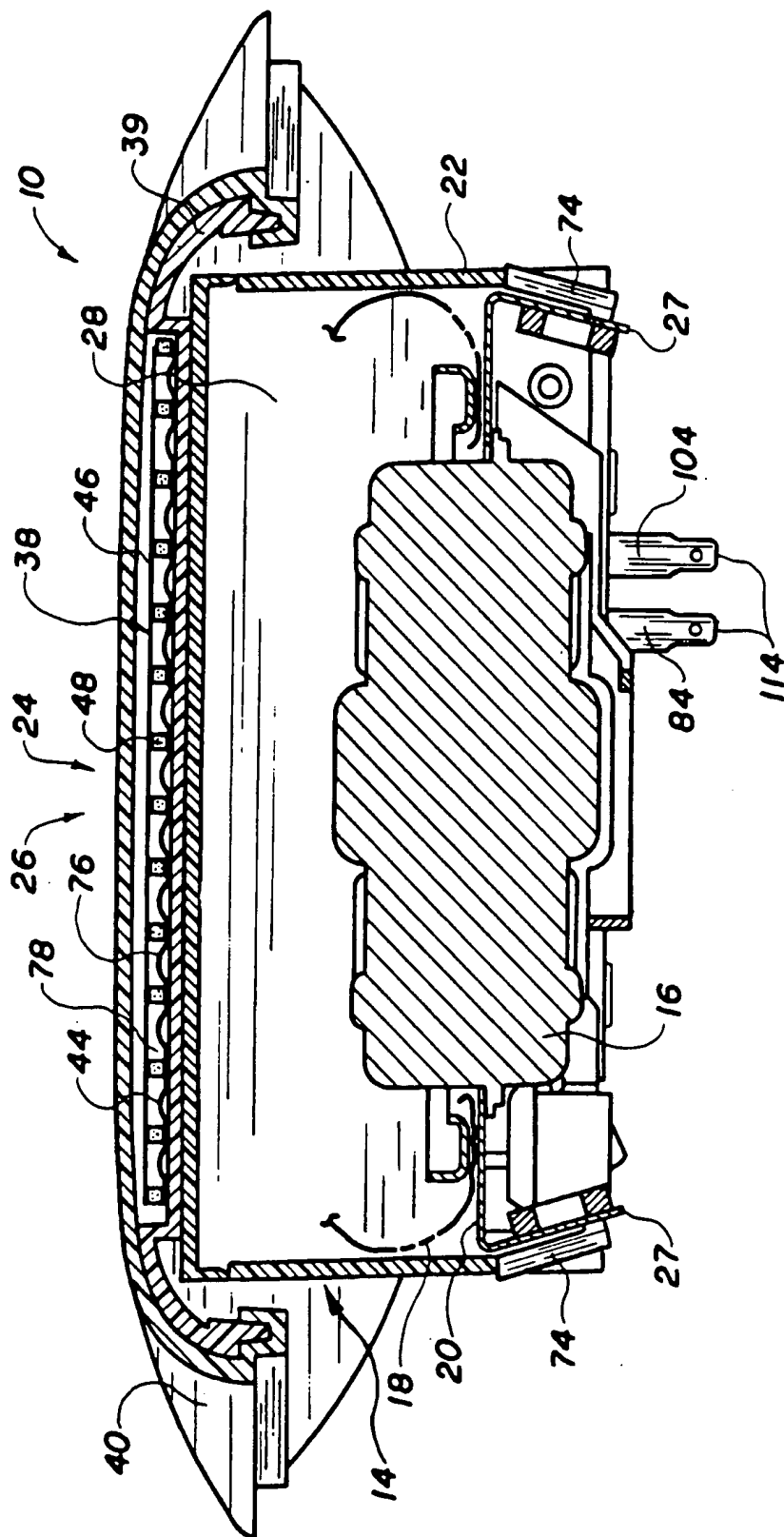


FIG. 13

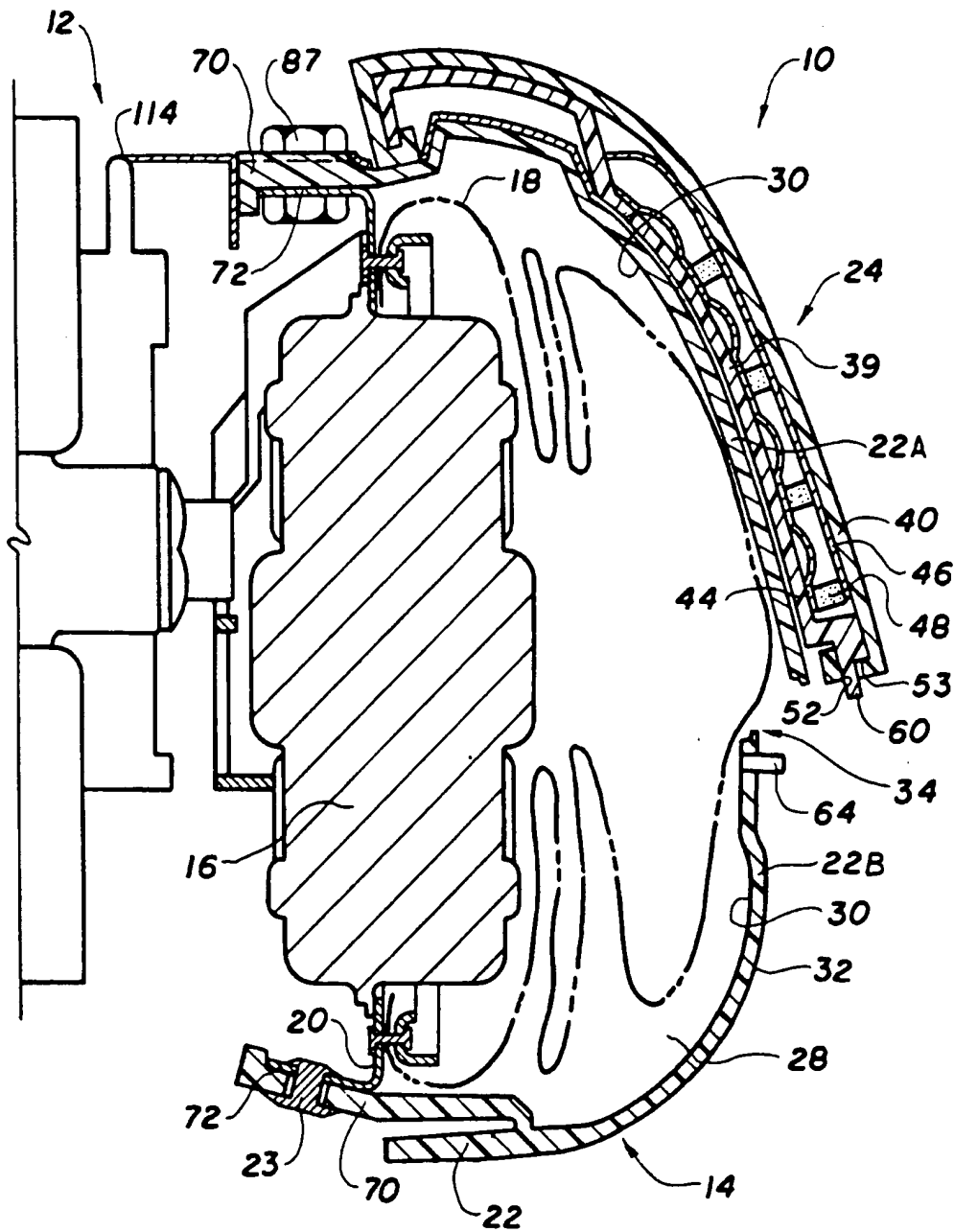


FIG. 14